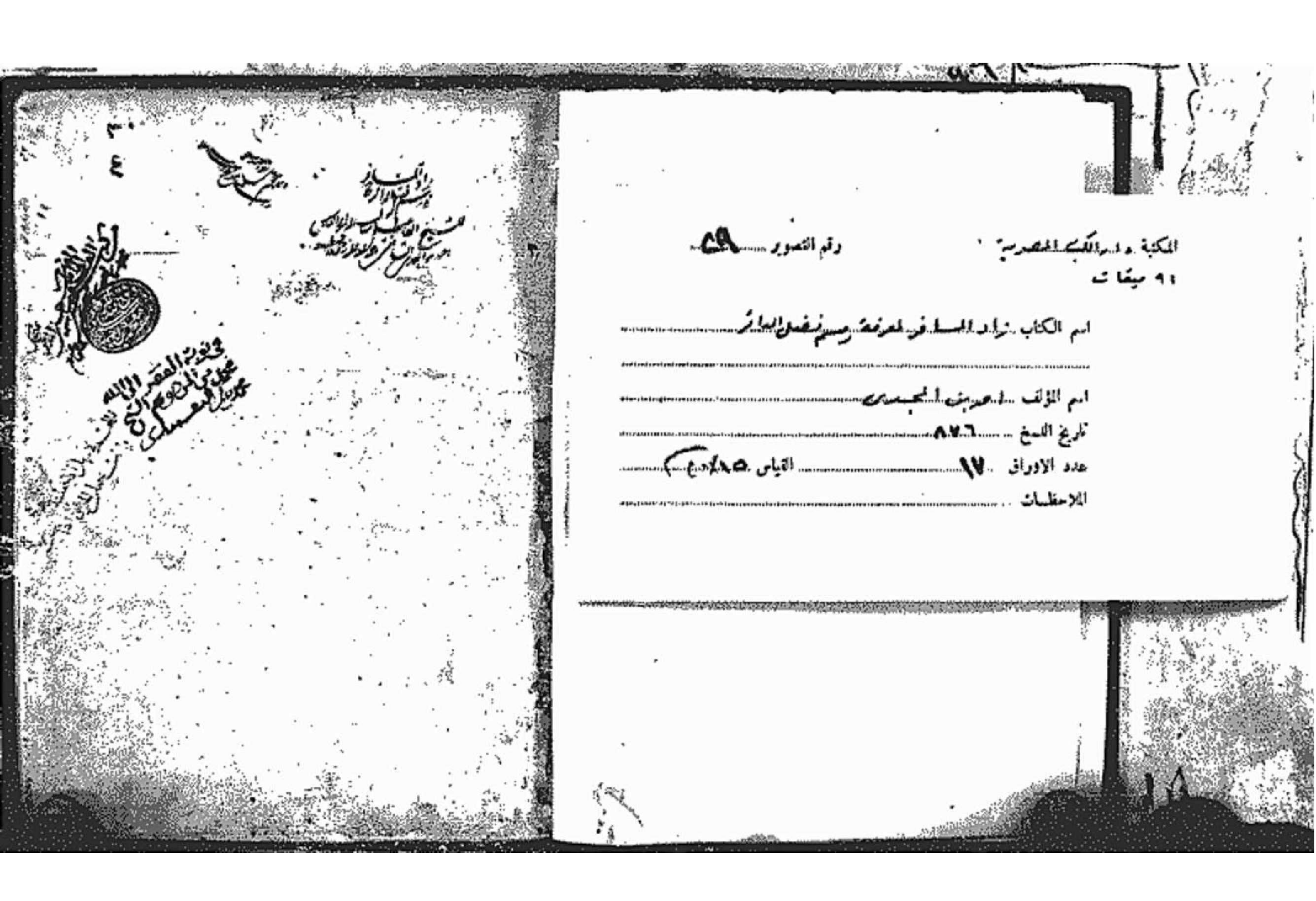
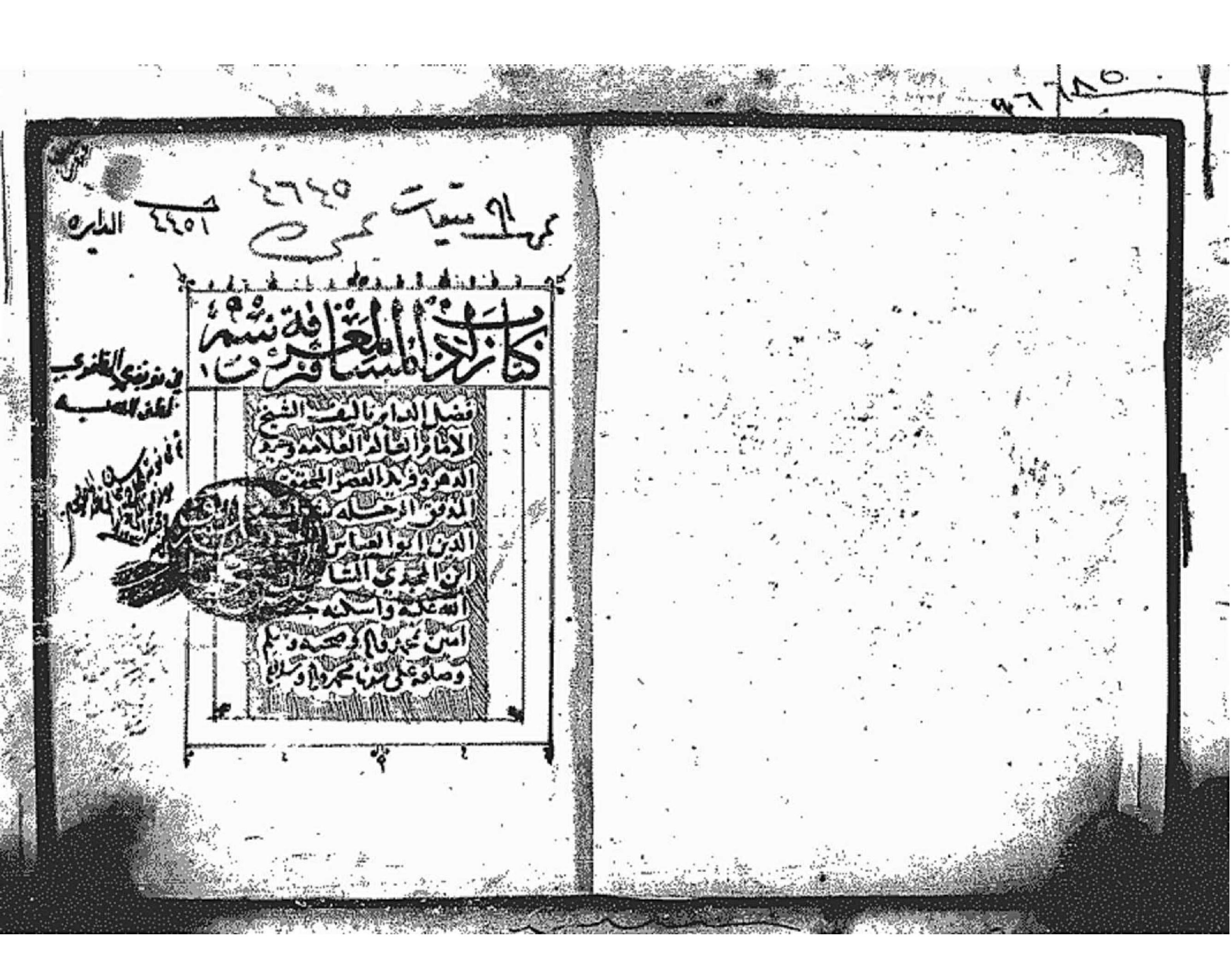

المكتبة دار الكتب المصرية
رقم التصوير ٤٩
٩١ ميقات
اسم الكتاب زاد المسافر في معرفة رسم نصف النهار
اسم المؤلف احمد بن المجدي
تاريخ النسخ ٨٧٦
عدد الاوراق ١٧
القياس ٢١×١٥ سم
الملاحظات



٩ ميقات ٤٦٦٥

٤٤٥١ الدائرة

كتاب زاد المسافر في معرفة رسم

فضل الدائر تأليف الشيخ
الامام العالم العلامة وحيد
الدهر وفريد العصر المحقق
الدقيق الرحلة شهاب
الدين ابو العباس
ابن المجدي الشا[فعي]
الله عليه واسكنه جنته
امين ...
وصلى على سيدنا محمد وآله وسلم



بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر بكرمك

قال الشيخ الامام العالم العلامة وحيد دهره وفريد عصره شهاب الدين ابي العباس احمد بن المجدي الشافعي رحمة الله عليه

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى اله وصحبه اجمعين اما بعد فهذه رسالة لطيفة في معرفة وضع خطوط فضل الداير على البسائط والقايمات والمايلات لخصتها من كتابي المسمى بارشاد الحاير الى معرفة وضع خطوط فضل الداير مع زيادات لا بد للواضع من معرفتها مشتملة على ثلاث ابواب وخاتمة الاول في معرفة رسم فضل الداير على السطح الموازي للافق ويعرف بالبسيطة الثاني في رسمه على السطح القايم ويعرف بالمنحرفة الثالث في رسمه على الموازي لاي سطح فرض غيرهما ويعرف بالمايلة الخاتمة في ذكر مسايل يتعلق بمعرفة موضع المركز وطول الشخص وما يتعلق بذلك وسميتها بزاد المسافر في معرفة رسم فضل الداير واسال الله ذا النعم الباطنة والظاهرة ان ينفع بها

في

في الدنيا والاخرة وهو حسبي ونعم الوكيل

الباب الاول

في رسم البسيطة وهو ان يتخذ سطحا صلبا من رخام او كدان ونحوه وليكن مستوي الوجه صحيح التربيع حسن الشكل وان كان عرضه ثلثا طوله كان احسن وينبغي ان يتخذ لذلك بركارا صحيح السير ليضع به ما يحتاج اليه ثم استخرج من جسم صلب لا حد منهما مقدار الظل وطول الشخص ثم اقسم طول السطح بنصفين بخط موازي لضلعي العرض وسم ذلك الخط القاسم بخط نصف النهار واكتب على نهايته علامة الجنوب والشمال وعلى جنبتيه علامة المشرق والمغرب ثم علم فيما يلي الجهة المقابلة للمركز علامة وسمها القطب ثم ادر عليه نصف داير ان كان القطب على طرفه خط نصف النهار اعني على ضلع التربيع والا الى حيث يقع طرفا المحيط او انتهاهما فيخذه معاومة فهو اسهل وان اكلة اردت معرفة اجزايها ثم افتح البركار بقدر ما في الجدول من السمت لاجزا

فضل الداير وضع احدي ساقي البركار في بما طع خط نصف
النهار ومحيط الدايره وعلم على جنبتي خط نصف النهار علامتين
في المحيط تنعل ذلك بجميع اجزا السموت التي في الجدول
ثم اجمع تلك العلامات مع القطب بخطوط مستقيمه ونفذها
الي ربع البسيط تحصل خطوط فضل الداير تنبيـــه
فتحات البركار لاجزا سموت فضل الداير والعصر وكذا قوس
الجهه ماخوذ من اقسام محيط الدايره واما الظلال وطول
الشخص فمن اقسام المسطره المتساويه الاقسام وقد حسبت
مقادير السموت لروس الخمسات لعرض لـ ٢ شمالا من ٥ الي
ص وسنذكر بعد ذلك كيفيه استخراج ذلك لاي جزو اردت
لكل عرض فرض بطريقي الجيب والحساب ومتى اردت
ان تضع ذلك لا لزمن ص فارسم القوس التي من نصف
دايره وهو ان تكون نقطه القطب متقدمه عن نقطه المنحرفة
بقدر جيب الزايد على ص من جيب الدايره المرسومه وادر
القوس كما عرفت واخرج خطوط فضل الداير الي ص كما تقدم

ثم

ثم الق الزايد على من ص وما بقي ادخل به الي الجدول وافتح
البركار بقدره وضع احدي ساقيه في نقطه التقاطع وعلم بالا خري
حيث بلغت من المحيط علامه وضع حرف المسطره على هذه
العلامه والقطب معا واخرج من القطب الي الجهه الاخري يحصل
المطلوب واما المركز فهو ان تفتح البركار بقدر ظل العرض
المبسوط من المسطره المقسومه المقدم ذكرها وضع احدي
ساقي البركار في القطب والاخري حيث بلغت من خط نصف
النهار من الجهه الموافقه وعلم علامه فهي المركز وطول الشخص
ست من هذه الاقسام واما قوس العصر فهو ان تخرج
من المركز عمودا الي جهه المشرق على خط نصف النهار الشخص
ثم ادر على المركز قوسا عن جنبتي العمود قدر ايجعيه ثم افتح
البركار بقدر سمت العصر وضع احدي ساقيه في تقاطعه القوس
للعمود وعلم برجله الاخري حيث بلغت من المحيط علامه في خلاف
جهه السمت تفعل ذلك للثلاث مدارات ثم اخرج من المركز
اشعه على تلك العلامات ثم افتح البركار بقدر كل ظل وضع

احدي ساقيه في المركز وعلم بالاخرى حيث بلغت من شعاعها
علامه تفعل ذلك للثلاث مدارات ثم اجمع تلك العلامات
اعني الثلاث نقط بقوس يحصل قوس العصر جبد وله سمت فضل
الدائر وقوس العصر تغنيه وذلك ان تركز الشخص
في غير نقطه المركز في اي
موضع اردت من السطح او
غيره بحيث يكون بين راس
الشخص ونقطه المركز بقدر
يب وهو اولي والاحسن
في التشكل ان يوضع في خط
نصف النهار مما يلي القطب
ولك ان ترتفع فيه بحيث يكون
بينه وبين السطح بقدر زاويه
العرض في سطح داير نصف النهار او لا مساحه لطوله لكنه يلتقي
الاقصر علي النقطه مشترك ويختص بفصل الداير فقط ثم تمت

جدول قوس العصر			
مدار السرطان			
الظل	السمت		
[illegible]	[illegible]		
مدار الحمل			
الظل	السمت		
ع نو	مامع ح		
مدار الجدي			
الظل	السمت		
ع نو	مع ك ح		

الشخص ووضع السطح في مكان مرتفع موازيا لسطح الافق
وليكن علي الجهات [illegible] ايدونيه داير يكون مركزها
علي خط نصف النهار ثم اعرف تمام سمت الوقت وجهه السمت
وابعد بذلك التمام من تقاطع تلك الدايره لخط نصف النهار
التي في جهه الشمال ان كان السمت له [illegible] ان كان السمت له
والا فالذي في جهه الجنوب على المحيط في جهه المشرق ان كنت
قبل الزوال والا ففي جهه المغرب وعلم علامه وصل بين تلك العلامه
ومركز الدايره بخط مستقيم فهو خط السمت فحرك السطح الي
ان ينطبق ظل الشاقول علي خط السمت ثم ثبت السطح بعد
ذلك بجبس ونحوه واما معرفه [illegible] فهو ان تفرض
فضل الداير قوس ارتفاع وتحصل ظله المنكوس ثم ضع علي
السمت والمري عن الظل وانقل الي العرض واصعد [illegible]
المري الي الستيني [illegible] علي السمت فحصل قوسه يكون
السمت وان جعلت العرض قوس ارتفاع وحصلت ظله المبسوط
حصل ظل العرض وكذا الصنع في كل قوس اردت ظلها وبالعكس

ويخص العرض في البسيطه ان يصعف ظل فضل الدابر
يحصل ظل السمت تكمل العمل يحصل المطلوب واما ظل العصر
فهو ان تزيد الميل الكلي على تمام العرض يحصل غايه الارتفاع
المنقلب الموافق وان نقصته منه بقي المخالف واما الاعظم
فهو تمام العرض فان زاد الجميع على صد فتمام الزايد هو
الغايه فحصل الظلال المبسوطه لتلك الغايات وزد
على كل ظل قامه يحصل ظل العصر واما سمته فحصل الارتفا
من ظل العصر ثم اعرف من الارتفاع والميل الكلي وتمام
العرض محفوظي السمت ومنه يعلم تعديله ومنه يعلم السمت
واما في الاعتدال فالمحفوظ الاول هو المعدل وجهه السمت
جهه العرض ان كان الفضل للمحفوظ الثاني للمنقلب الموافق
والاخلافه وان شئت فاضرب جيب العرض في جيب
فضل الدابر وما خرج اقسمه على جيب تمامه يحصل ظل
السمت فخذ جذر مجموع مربعي هذا الظل وستين واقسم
عليه الظل مخطا يحصل جيب السمت قوسه يكون السمت
وان

وان حصلت ظل فضل الدابر من جداول الظل ضربته
في جيب العرض مخطا او نصفته بشرطه حصل ظل السمت
قوسه في جداول ذلك الظل يحصل المطلوب ولذا تصنع
في ظل العرض المبسوط اذا دخلت بتمامه وان ضربت
القامه في جيب تمام الغايه وقسمت الحاصل على جيب الغايه
يحصل ظل العصر المبسوط وان اخذت جذر مجموع مربعي هذا
الظل والقامه وقسمت عليه القامه مخطا حصل جيب
الارتفاع او الظل خرج جيب تمام الارتفاع وان ضربت
جيب ارتفاع العصر في جيب العرض وقسمت الحاصل
على جيب تمامه حصل المحفوظ الاول وان قسمت جيب
الميل الاعظم على جيب تمام العرض حصل المحفوظ الثاني
فاجمعهما او خذ الفضل بشرطه يحصل معدل السمت فاقسمه
على جيب تمام الارتفاع مخطا يحصل جيب السمت والله اعلم

الباب الثاني

في رسم المنحرفات ينبغي ان تمتحن اولا استوا وجه السطح
الذي تريد ان ترسم عليه بان تنطبق حرف المسطرة في جميع
جهاته وتمتحن انتصابه وقيامه بحيث يكون خيط الشاقول
لا داخلا ولا خارجا ثم اعرف انحراف ذلك السطح وجهته

فصل متى استقبلت الحايط الجنوبي فان جهة المشرق
عن يمينك والمغرب عن يسارك والشمالي بالعكس وان
استقبلته وكان جهة المشرق عن يمينك فالانحراف جنوبي
والا فشمالي فان التبست جهة المشرق او المغرب هل هي
عن يمينك او يسارك بان ظهرت امامك او خلفك بان
يكون السطح قريبا من خط نصف النهار فاستقبله وقت
الزوال فان كان نيرا فجهته جهة الغاية والا فخلافها
وجهة الغاية جهة العرض ان كان الميل موافقا وزاد عليه
والا فخلافه فجهته فان لم يكن لا نيرا ولا مظلما فلا انحراف
وهو شرقي ان كنت مستقبلا المشرق والا فغربي ومتى
استقبلت الحايط الشرقي كان الجنوب عن يمينك والغربي
بالعكس

بالعكس وان استقبلته وكان الجنوبي عن يمينك فالانحراف
شرقي والا فغربي ومتى التبست عليك جهة الجنوب عن
يمينك ويسارك فيما اذا كان السطح قريبا من خط ما بين
المشرق والمغرب فاستقبله وقت الزوال فان كان خلفك
عن يسارك فشرقي والا فغربي فان وقع تجاهك فلا انحراف
[illegible] وجهته جهة الغاية في الاستناد وخلافها في الاظلام
كما تقدم فقد صار الانحراف معلوما من حيث الجنوبية والشمالية
وكونه شرقيا او غربيا وعلم ايضا هل الجنوب والشمال والمشرق
والمغرب عن يمينك او يسارك كل ذلك قد صار معلوما بما تقدم

فصل في معرفة مقدار الانحراف استند الخط الايمن
من الربع الى سطح الحايط ان كانت الشمس عن يمينك والا فالخط
الايسر بحيث يوازي سطح الربع سطح الافق ثم سامت بظل خيط
الشاقول المركز والمحيط وعلم في المحيط علامة ثم ابعد عن هذه
العلامة على المحيط بقدر تمام سمت وقت الاستناد في جهة
المغرب ان كان السمت شرقيا وبالعكس وعلم عنده انتهى علامة

ثانيه هذا ان كان سمت الوقت موافقا للانحراف في الجنوب
والشمال والا فابعد مجموع السمت و صيره بشرطه وعلم
العلامه الثانيه مما يليها ومن الخط الذي استدته من القوس
هو الانحراف فان زاد القدر الذي تبعد به عن القوس التي في
تلك الجهه فتمام الزايد هو الانحراف واعلم انه متى كان الربع
عن يمينك ولم يزد القدر الذي تبعد به او عن يسارك وزادت
فالانحراف شرقي والا غربي ان كان الانحراف جنوبا والا
فبالعكس فصـــــــل في رسم خطوط فضل الداير وطريقه
ان تخط في السطح خطا موازيا لسطح الافق فهو افق السطح
وامتحانه ان تضع سطح الربع على سطحه بحيث يكون خيط
الربع على احدي خطيه فينطبق الخط الاخر على خط الافق
السطح وهذا تصنع بالشاقوله وان ارسلت خيطا فيه شاقول
وعلمت في السطح نقطا ثم جمعت تلك النقط واقمت على هذا
الخط خطا اخر هو خط الافق ثم علم فيه علامه كيف اتفق
وسمها مركز السطح واكتب على طرفي خط الافق من جنبي
مركز

المركز علامه الجنوب والشمال ثم اده على المركز نصف
داير فوق الافق بحيث يكون قطرها خطا من الافق ثم افتح
البركار بقدر قوس الجهه وضع احدي ساقيه في مقاطعه
الداير لخط الافق من الجهه الموافقه العرض وعلم بالاخري
حيث بلغت من المحيط علامه واجمع بين العلامه والمركز بخط مستقيم
ونفذه في الجهتين فهو خط نصف النهار لذلك السطح ولك ان
تديرمن ذلك التقاطع قطعه قوس بقدر الاحتياج وان كانتا
داير كان احسن ثم افتح البركار بقدر ظل ارتفاع القطب
المبسوط وضع احدي ساقيه في المركز وعلم بالاخري حيث
بلغت من خط نصف نهار السطح علامه فوق الافق ان كان الخط
مخالفا للعرض في الجهه وتحته ان كان موافقا وعلم علامه وسمها
القطب ثم اده على القطب داير وانظر الي تقاطع خط نصف
نهار السطح لمحيط هذه الداير في الجهه المخالفه لجهه القطب اعني ان
كان فوق الافق فالذي تحته وبالعكس وسمه المبدا ويكون في
جهه المخالفه للعرض والقطب في الموافقه ان كان القطب

فوق والا بالعكس فقد صار خط نصف نهار السطح فاصلا بين
المشرق والمغرب فاثبت عن جنبتي المبدا علامة المشرق والمغرب
ثم افتح البركار بقدر سمت فضل الداير وضع احدي ساقيه في المبدا
وعلم بالاخري علي المحيط في جهة المشرق في الانحراف الشرقي
وفي المغرب في الغربي ان كانت علامة السمت موافقا والا فعكسه
وعلم علامات في المحيط واجمعها مع القطب بخطوط مستقيمه
تحصل خطوط فضل الداير والسمت الذي بازاء الصفر
هو الذي فضل دايرته علي خط الافق وهو خط نصف نهار
بلدك دمشق وتعتبر علامة السمت فوق الافق اعني في خلاف
جهة خطوط فضل الداير فاخرج ذلك الخط من الجهة الاخري
وان كان السمت صه قام علي خط نصف نهار السطح وقد حسبت
والسموت لرووس المخمسات لانحراف مح في عرض لـ ٥ شمال
قوس الجهة مح نه ارتفاع القطب مح مر ظل القطب
فضل الطولين ... فيلو الجداول لمعرفة مح السمت
من ... الي صه مشرقا ومغربا واعلم ان النصف من هذا

ابو

فضل ما بين	السمت	فضل ما بين	السمت	جدول قوس العصر	
				مدار السرطان	
ص نه	كه م كلا	٥	موسي نا لكلا	الظل	السمت
ف	لو مح	سد	نو لد	كع ل	سو كو
عه	مح ٥	نه	مد ه	مبسوط	جنوب
ع مه	ط كط ٥ نر	ك كه	نح مد عر سا	مدار الحمل	
س نه	سـ كط ٢ نط	ل له	ند ت در نو		
ن	د كو	م	ف سو	الظل	السمت
مه	ر نر	مه	عح مح	ما له	ن كو
م له	ما لا	ن نه	سونه س كر	مبسوط	جنوب
ل كه	٤٤ ك ند	س سه	ند ط مح كه	مدار الجدي	
ك نه	كر ب لا كم	ع عه	مح ط لح د	الظل	السمت
د ٥	لو مه مر نو	ف قه	[illegible] ٤ ند	٥ سـ	ظ نكـ
				مبسوط	جنوب

الجدول اعني من صه
الي ... يرسم علي السطح
من الشروق الي الزوال
في الانحراف الغربي والا
من الزوال الي الغروب
في الشرقي والنسمها بالقوس
الجبري واما من ه الي
بعد الصعز الي صه من
الزوال ... فضل
الداير ... مشرقا او مغربا
بحسب القوس الجبري ولنسم
هذا القوس بقوس الشعاع
وكلا المقدارين يرسمان
علي الوجه الجنوبي ومن
نه الي صه يرسم علي الوجه

الشمالي واما قوس العصر فهو ان تركز على المركز نصف
داير تحت الافق ثم ابعد عن التقاطع التي في جهه السمت
بقدر السمت وعلم في المحيط علامه ثم اخرج من المركز عليها شعاعا
وافصل منه بقدر الظل الواقع يحصل نقطه فلك المدار فاجمع
تلك الثلاث نقط بقوس يحصل قوس العصر وبعد سمت العصر
من محيط نصف الداير المرسومه وبعد الظل من المسطره كما
تقدم وطول الشخص ب من تلك المسطره عمودا على السطح
وان شيت فارلزه في غيره بشرطه المتقدم في البسيطه
او في نقطه القطب ولا مساحه لطوله وينطبق على جميع
الخطوط بيديه في كل سطح ويختص بخطوط فضل الداير
كاسر والطريق في وضعه ان يخرج من القطب خطا على موازاه
الداير الافق في جهه الانحراف ثم يجعل هذا الشخص مع الخط
في سطح واحد مواز للافق بحيث يكون معه على زاويه الانحراف
ثم نتوهم الشخص مع خط نصف نهار بلدك اذ ذاك في سطح
واحد ثم ينكس الشخص او يرفع بحسب موضع القطب من الافق

وهو في ذلك السطح الي ان نصير بدنه ونتخط نصف نهار
بلدك بقدر زاويه تمام العرض وكذا لو جعلته واقعا في سطح
داير نصف نهار السطح بحسب كون بدنه وبين خط نصف
نهار السطح بقدر زاويه ارتفاع القطب وبالجمله يكون بين
راس الشخص الاقصر وهذا الشخص نقطه مشتركه فينبغي
ان يميل الي ان يشترك معه في نقطه وهذا عام في جميع الاسطح

فصـــل واما معرفه ما تقدم فهو انك متي وضعت
على الستيني والموري على ظل تمام العرض او على جيبه ونقلت
الي الانحراف فيهما ورجعت في الاول من المنكوسه الي
جيب التمام وجدت الظل المبسوط لقوس الجهه وان نزلت
في الثاني من المبسوطه الي القوس وجدت ارتفاع القطب
على السطح وجهته جهه الانحراف ومنه يعلم قوس الجهه
وكذا الحكم ارتفاع القطب المبسوط وان وضعت على الستيني
ودخلت اليه بقدر قوس الجهه وعملت ونقلت الي تمام
الانحراف ورجعت في المنكوسه الي القوس وجدت فضل الدور

ان كان الانحراف مخالفا والاقتامه الى وعب وان شبت
فاضرب حس تمام الانحراف فى ظل تمام العرض منحطا يحصل
ظل مبسوط قوس الجهه وان ضربت جيب الانحراف فى جيب
تمام العرض منحطا حصل جيب ارتفاع القطب وان ضربت
جيب قوس الجهه فى جيب الانحراف منحطا حصل جيب تمام
فضل الطولين ومتى علمت حال احد وجهي السطح فالوجه
الاخر مساوله في الانحراف ومخالفه فى الجنوب والشمال
والشرق والغرب ومساويه فى ارتفاع القطب ومخالفه
فى جهتيه وهو تمام فضل الطولين الى وعب فاجمع فضل الاول
الى فضل الداير او خذ الفضل يحصل فضل داير السطح فان
زاد المجموع على صه فاثبت تمام الزايد واذا اقمت ارتفاع
القطب مقام عرض البلد وفضل داير السطح مقام فضل
الداير في البسيطه واتبعت للعمل المذكور هناك حصل السمت
لفضل الداير في المنحرفات بطريق الجيب والحساب على قياس
ما تقدم وجهة السمت جهة السطح فى الشرق او الغرب

ان

ان كان فضل الداير بلدك اكثر من فضل الطولين والا
فخلافه هذا في القوس الكبري واما قوس التمام والصغري
اذا اقمت تمام فضل الطولين مقامه فان ساوي فضل
الداير فضل الطولين انعدم السمت وان ساوي تمامه فالسمت
صه والطريق الصناعي في حسابه ان ترسم دستورا على
اصف ا ء وهو ان ترسم سطرا طوليا من ص الى ه سه
الى صه وهو فضل داير بلدك على مجموع وجهي السطح
ثم خذ فضل ما بين الطولين والصغرى الاول واجمعه
اليه في النصف الثاني يحصل فضل داير السطح فما حصل من
الفضل هو القوس الكبري وما حصل من الجمع ما لم يبلغ صه
هو قوس التمام وما زاد اثبت تمامه فهو القوس الصغري
وهذا العمل مبني على الامر الاوسط اعني كون الشمس في
الاعتدال وهو نعم في هذه الصناعه الا انه بما انتقل
خط نصف النهار من وجه الى وجه بحسب موضع الشمس
فيها اذا كان العرض ذا غايتين فيصير السطح وسمت

الزوال مظلما مادامت الغايه في خلاف السطح

ومن اراد الوقوف على ذلك بحسب المنقلبين او بحسب

كل جزو من اجزا افلاك البروج فعليه بكتابي المسمى

بارشاد الحاير الى معرفه رسم فضل الداير ٣ ثم

حصل ظل فضل الداير السطح باي قامه شيت ٤ ثم

اضرب في جيب ارتفاع القطب منحطا يحصل ظل السمت

٥ قوسه بجن السمت وجهته كما تقدم واما قوس

العصر فهو ان تجمع السمت في لوقت العصر في

البسيطه الى تمام الانحراف ان اختلفا في التشريق

او التغريب فقط والا فخذ الفضل يحصل بعد الشمس

فان زاد المجموع على صف فتمام الزايد هو البعد وجهته

جهه الانحراف ان اتفقا في الجهتين او زاد الجميع على صف

والا فخلاف جهته تنبيه متى وافق تمام سمت الوقت

الانحراف في جهته وزاد عليه او خالفه فيهما و نقص عنه

او خالفه في الجهه فقط فليس للشمس شعاع على وجه السطح

ذلك الوقت ثم ضع على الستيني والمري على جيب تمام

ارتفاع الشمس لوقت العصر وانقل الى البعد وانزل من

المري الى القوس تجد ارتفاع الشمس على السطح

فحصل ظله المبسوط فهو الظل الواقع ثم ضع على تمام ارتفاع

الشمس على السطح وعلم على جيب ارتفاع العصر وانقل الى

الستيني وانزل من المري الى القوس تجد السمت وجهته

خلاف جهه البعد وان شيت فحصل بعد الشمس كما تقدم

واضرب جيبه في جيب تمام ارتفاع الشمس وقت العصر

منحطا تجد جيب ارتفاع الشمس على السطح فحصل ظله المبسوط

فهو الظل الواقع وان قسمت جيب ارتفاع العصر على جيب

تمام ارتفاع الشمس على السطح منحطا حصل جيب السمت

وجهته كما تقدم والله سبحانه وتعالى اعلم بالغيب

الباب الثالث



في رسم المايلات ينبغي ان تعرف اولا مقدار ميل السطح
وانحرافه وجهته اما مقدار ميله فهو ان تسند احد حرفي
الربع لوجه السطح الاعلى بحيث يكون سطح الربع قايما على السطح
والمركز من جهة السفل ثم يعين زاويته ونحوها ثم ارسل خيطا
فيه شاقول ملاصقا لسطح الربع الى ان يلقى المركز فما بين الخيط
والخط المنسوب للسطح من القوس فهو ميل السطح وتمامه الى
صه فهو ارتفاعه ثم خط الى جانب الربع خطا مستقيما فهو
خط التربيع وتعمه بخط اخر يحصل خط الافق ثم اعرف ما على
عن يمينك ويسارك من الجهات اذا استقبلت السطح
فان لم يمكن وصول الخيط المرسل الى مركز الربع فضع
بين السطح والربع جسما مستوي السطحين لسطوح ونحوها
واما انحرافه فهو ان تعلق شاقولا في خيط وسامته الافق
فان انطبق عليه فتمام السمت هو الانحراف والا فان قاطع
الافق على قايمة فسمت الوقت هو الانحراف او حادة فاعرف
مقدار قوسها وضع على السطح المرى على جيبها وانزل الى

ارتفاع السطح وانزل من المرى الى القوس فما وجدت حصل
ظله ثم اجعل ظل ارتفاع السطح جيبا وضع الخيط على قوسه
والمرى على قدر الظل الذي حصلته وانزل الى السفلى وانزل
من المرى الى القوس يحصل بعد السطح وجهته خلاف جهة الظل
ثم اجمع البعد الى سمت الوقت ان اتفقا في جهة الانحراف
فقط او اسقط اصغرهما من اكبرهما ان اختلفا في جهتيه والا فخذ الفضل يحصل تمام
الانحراف فان زاد المجموع على صه فالزايد هو الانحراف
وان عدم السمت فتمام البعد هو الانحراف وان شئت فاسند
احد حرفي الربع لخط الافق اسنادا مستويا لسطح اتاك في جهة
الشمس كما تقدم وكمل العمل يحصل مقدار الانحراف وجهته

فصل في معرفة اخراج الجهات على المايل وترسيم
فضل الداير وطريقه ان تعلم في الافق علامة وسمها المركز
ثم ادر عليه دايرة فان كان الانحراف صه فربع الافق يحصل خط
يحصل خط نصف نهار السطح فان عدم او كان مخالفا لجهة
العرض فابعد بقدر قوس الجهة في النصف الاعلى من الجهة

الموافقه وكذا ان كان الانحراف موافقا وكان ارتفاع
السطح اكثر من محفوظ قوس الجبهه والا فابعد بقوس الجبهه
من الجبهه المخالفه وعلم في المحيط علامه واخرج من ثم خطا
مارا بالمركز ومنتهيا الى الجبهه الاخرى فهو خط نصف النهار وفي الجهه
المخالفه للقطب المرتفع بقدر ظل ارتفاعه وعلم عند المنتهى
علامه فهي القطب ثم ادر على القطب داير كما تقدم والقاطع
الذي مر بمحيط هذه الداير وخط نصف النهار من الجبهه المخالفه
للقطب هي نقطه المبدا على نحو ما مر فيه وفي اخراج خطوط
فضل الداير واما قوس العصر ومركز الشخص فهو ان تفتح
البركار بقدر ظل ميل السطح وضع احدى ساقيه في المركز وعلم
بالاخرى حسب بلغت من خط المسقط علامه تحت الافق فهو
نقطه المسقط ومتى اخرجت منه للقطب خطا مستقيما كان هو
خط نصف نهار بلدك ومركز الشخص في النقطه الفاصله
بين الظلين على ان يكون الاول منهما من جهه الافق ومقدا
ره من بسطه الظلال ثم ادر على المركز الشخص داير

اي الزوال

واخرج

واخرج فيها قطرا موازيا للافق ثم افتح البركار بقدر سمت
العصر وضع احدى ساقيه في مقاطعه هذه الداير لقطرها من
الجهه الموافقه وعلم بالاخرى علامه في المحيط فوق القطر
او اسفل بحسب علامه السمت ثم اخرج من المركز شعاعا على تلك
العلامه وافصل منه بقدر مقدار الظل الواقع يحصل نقطه
ذلك المنقلب فاجمع النقط بقوس يحصل المطلوب واما
الشخص فان كان في المركز اعني في النقطه الفاصله
من الظلين فطوله ب وهو عمود على السطح المايل وان
كان على خط المسقط في الافق بقدر فطو ظل ميل السطح
موازي لسطح الافق وان كان في نقطه المسقط
فبقدر قطر ظل ارتفاعه عمودا على سطح الافق وليس يخفى عليك
ان الاولى في غير هذه المواضع اذا راعيت ما شرط واما الاولى
فهو ان تركز في القطب ثم تخرج منه خطا على موازاة الافق
في جهه الانحراف وتجعل الشخص معه على قدر زاويه
الانحراف ثم تمال الى ان يسير خط نصف نهار بلدك

بقدر زاويه هي فضل ما بين عرض بلدك وارتفاع السطح
او بجون مع خط نصف نهار السطح على زاويه ارتفاع القطب
كما سبق في القائمه واعلم ان ملتقا خطي الزاويه ابدا عند
القطب وقوسها عند نقطه المبدا وقد حسبت فصل الدائر
لروس الخمسات لانحراف لر في الشمال المايله لـ في جهه
المشرق في لـ ولذا قوس العصر على السطح المذكور وهو صور
على ما وضعه الشيخ رحمه الله وكتب هذه الكلاب على راس
الجدول قوس الجهه لا ما محفوظ قوس الجهه هو ما بين القطب
ارتفاع القطب الشمالي مدل حـ ارتفاع القطب مـ فضل الطولين

مدار السرطان	
[illegible]	[illegible]
لحن	وسط
مدار الحمل	
[illegible]	[illegible]
يحح	مدف
مدار الجدي	
[illegible]	[illegible]
يح ١	مدنب

قه ف	كما ما ررر	و له	كرح لاكد
صبه ص	عدكظ ط نه	لـ كو	لوب مرنو
نه ف	وكه سه ما	ك مه	موسه نا مح
عه ع	٢ ما در	سه ه	نرم سحر نه
سه س	رمو نا كح	مم ه	ع ل عركا
نه ن	نه ه لع نه	مط كنر	فدكس صرى
مه	كب نا		

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ص نه	وكه سـ شـ	عو له	لامط لوكح
ف عه	٢ كح دط	لـ كه	مرك موبط
ع سه	رمه امط	ك مه	نالو نزلح
س نه	سه ب كعمط	سه ه	سيحو عك
ن مه	كسع كو ن	مم ه	عيره فدع

هذا الجدول والحساب الشيخ العالم الفاضل الحسن عز الدين الوفائي على طريقه الشيخ رحمه الله عليه

فصل

وأما حساب ما تقدم من قبول ان تعرف اولا ارتفاع القطب على السطح وجهته وفضل الطولين اما ارتفاع القطب فان كان الانحراف صفرا وكان الميل في الجهه المخالفه بقدر العرض فارتفاع القطب صفر والا مما هو الناقص او الزائد هو ارتفاعه وجهته جهه العرض وان كان في جهه الموافقه بقدر تمامه فلا ارتفاع للقطب عليه والا فالزائد او الناقص هو ارتفاع القطب وجهته جهه العرض في الزياده وخلافه في النقص واما فضل الطولين لهذا السطح وضع للمايل في الجهه المخالفه باقل من العرض ولا فضل الطولين للجهه الاخرى وان لم يكن للمايل انحراف فضع على الستيني والمري على حسب العرض وانتقل الى ميل السطح وانزل من المري الى القوس تجد ارتفاع القطب وجهته جهه العرض فضع الخيط على تمامه والمري على جيبه ارتفاع السطح واصعد الى الستيني وانزل من المري الى القوس تجد فضل الطولين وان كان في انحراف فضع على الستيني وادخل الى المحيط بقدر ارتفاع السطح

وعلم وانقل الي تمام الانحراف وانزل من المري الى القوس
واحفظ ما خرج لك ثم ضع الخيط علي تمام المحفوظ والمري
علي جيب ميل السطح وانقل الى السلمي وانزل من المري
الي القوس فما وجدت سمه التعديل فزده على تمام العرض
ان اتفقت جهتا الانحراف والعرض والا فخذ الفضل
وسمه الحاصل ثم ضع على السلمي والمري على جيب الحاصل
وانقل الى تمام المحفوظ وانزل من المري الي القوس تجد ارتفاع
القطب وجهته جهة العرض ان وافقه الانحراف او كان
التعديل اكثر من تمام العرض والا فخلاف جهة العرض وان
وضعت على تمام ارتفاع القطب والمري على جيب المحفوظ
وعلمت الي السلمي ونزلت من المري الى القوس وجدت
فضل الطولين ان كان القطب مخالفا لجهة العرض والا فهو
قوس صغري وضع الخيط على السلمي والمري على جيب العرض
وانقل الى ارتفاع القطب على السطح وانزل من المري
الي القوس فما وجدت ان كان اقل من ميل السطح فالقوس

الصغري

الصغري هي فضل الطولين والا فتمامها الى نصف و الفضل كون
للسطح المايل في جهة المغرب والا فللافق فالمايل في جهة المغرب
اكثر طولا من بلدك والمايل في المشرق اقل طولا والمايل في
جهة المغرب هو الذي انحرافه غربي والمايل في جهة المشرق هو
الذي انحرافه شرقي واما قوس الجهة فهو ان كان الانحراف
صفر فقوس الجهة كذلك والا فضع على السلمي وادخل اليه
من القوس بقدر فضل الطولين وعلم وانقل الى العرض وارجع
في المنكوس الى القوس تجد قوس الجهة فان زاد فضل الطولين
على صفر فاستعمل تمام الزايد وان وضعت على السلمي المري
على تمام العرض وعلمت الى الانحراف وصعدت من المري الي
السلمي وجدت ظل المحفوظ قوس الجهة ثم اجمع فضل الداير
الى فضل الطولين وخذ الفضل بشرطه السابق في المنحرفات
تحصل فضل داير السطح فاعرفه ومن ارتفاع القطب
السمت وجهته على نحو ما تقدم ولك اوضع الرسوم لحساب
الشمس الا انك في المايلات لا تستعمل منها على المنحرفة الا

الوجه الاعلى فقط لان الادنى قليل الجدوى لكثرة اظلامه
سيما فيما اكثر ميله فلنعيّن ان يحسب القوس المجري والتمام
فقط فاعلمه. واما قوس العصر فطريقه ان تعرف
ارتفاع العصر بذلك كما تقدم واعرف منه ومن الميل الكلي
وتمام العرض محفوظي فضل الداير ومنهما يعرف حسب الترتيب
ومنه يعلم فضل الداير واما في الاعتدال فالمحفوظ الثاني
هو حسب الترتيب ثم خذ فضل ما بين فضل الداير وفضل
الطولين يحصل فضل داير السطح المائل فليعرف منه ومن
تمام ارتفاع القطب والميل الكلي المحفوظ الاول وحسب
الترتيب ومنهما يعرف المحفوظ الثاني ومنه يعلم الارتفاع
على السطح فيحصل ظله المبسوط فهو الظل الواقع هذا في الشمالين
واما الاعتدالي فادخل من فضل الداير في المنكوسة تجد
المحفوظ الثاني ومنه يعلم الارتفاع ثم حصل بعد الشمس
واعرف جهته كما تقدم في المنحرفات وضع الخيط على البعد
والمرى على قدر ظل ارتفاع الشمس على افقك وانقل الى

السنة

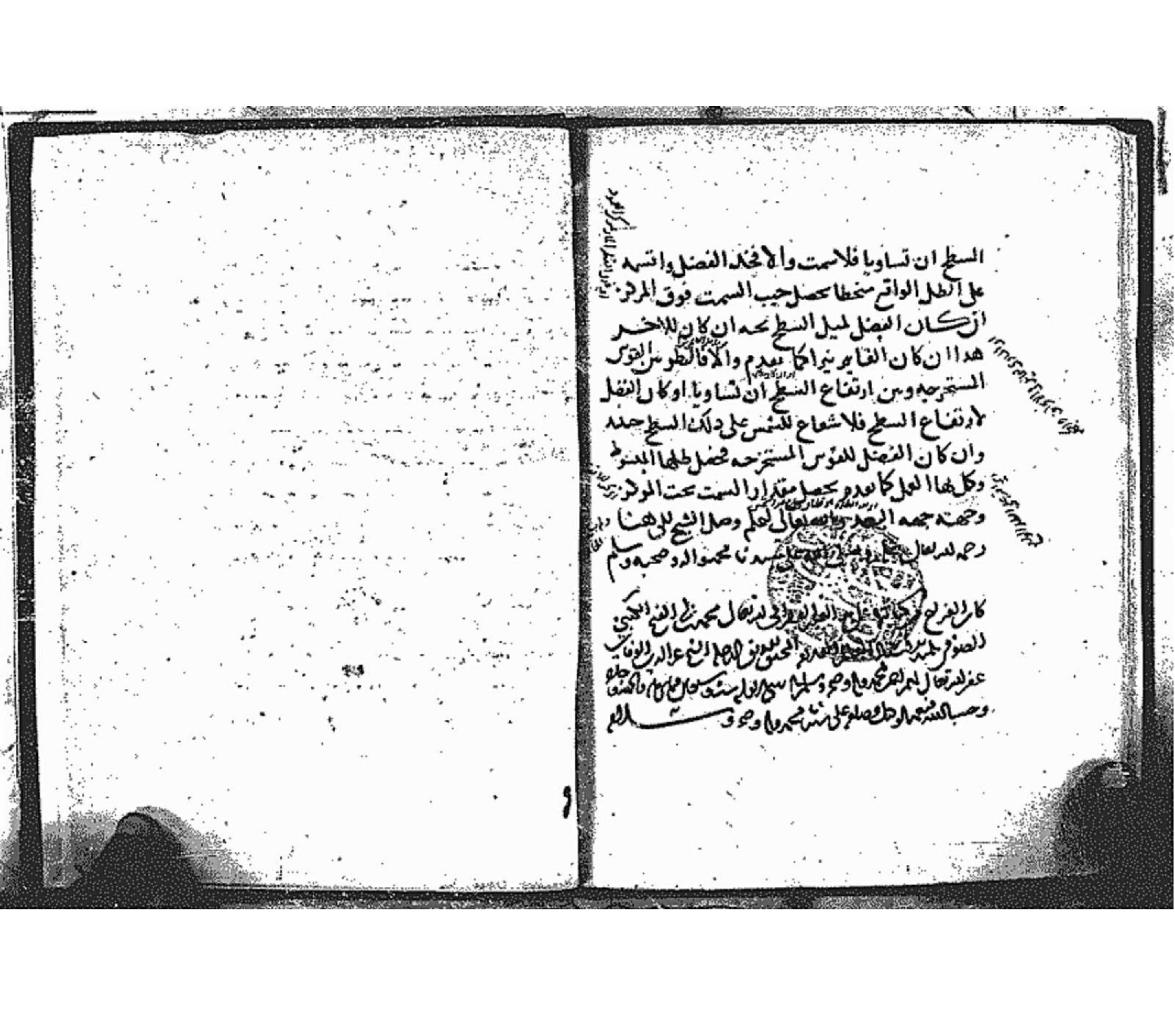
السنتين ثم اقطع من اجزائه فاجعله ظلا وانظر من قوسه ميل
السطح ان تساويا فلا سمت والا فخذ فضل الفضل واحفظه ثم ضع
على السعتين والمرى على مقدار الظل الواقع وحرك الخيط
حتى يقع المرى على المحفوظ فما قطع من القوس فهو السمت عن
المركز ان كان الفضل لميل السطح تحته ان كان للاخر هذا
ان كان شعاع الشمس واقع على وجه القايم المساوي
الانحراف والجهة والاتيلون النظر من القوس المستخرجة
ومن ارتفاع السطح ان تساويا وكان الفضل لارتفاع
السطح فلا شعاع للشمس على وجه السطح هذا وان كان
الفضل للقوس المستخرجة فحصل ظلها المبسوط وكلها الظل
كما تقدم تحصل مقدار السمت تحت المركز وجهته جهة البعد
وان شيت فاضرب جيب تمام انحراف السطح في جيب
ارتفاعه منحطا واحفظ قوس ما يحصل ثم اقسم جيب ميل السطح
على جيب تمام المحفوظ منحطا وما خرج فقوسه وسمه التعديل
فزده على تمام العرض ان اتفق جهتا الانحراف والعرض



والا فخذ الفضل وسمه الحاصل ثم اضرب جيب الحاصل في جيب
تمام المحفوظ منحطا يحصل جيب ارتفاع القطب وجهته جهة
العرض ان وافقه الانحراف او كان التعديل الزمن تمام
العرض والا فخلاف جهة العرض ثم اقسم جيب المحفوظ على
جيب تمام ارتفاع القطب منحطا يحصل جيب فضل الطولين
ان كان القطب مخالفا لجهة العرض والا فهو قوس صغرى
فاضرب جيب العرض في جيب ارتفاع القطب منحطا فان
كان قوس الخارج اقل من ميل السطح فالقوس الصغرى
هي فضل الطولين والا فتمامها الى قف وقوس الجهة ص
ان كان الانحراف كذلك والا فاضرب جيب فضل الطولين
في جيب تمام العرض منحطا يحصل جيب تمام قوس الجهة قوسه وخذ
تمامه وبه جهتي ان عدم الانحراف او كان مخالفا لجهة
العرض والا فاضرب جيب الانحراف في ظل تمام العرض منحطا
وما خرج اجعله ظلا وقوسه هو محفوظ قوس الجهة
واما سمت فضل الداير فكما عدم واما سمت

العصر

العصر وظله الواقع فهو ان تجمع فضل الداير لوقت
العصر بذلك وفضل الطولين ان كان الفضل للسطح
والا فخذ الفضل يحصل فضل داير السطح فاضرب جيب الميل
الكلي في جيب ارتفاع القطب واقسم الحاصل على جيب تمامه
يحصل المحفوظ الاول ثم اضرب جيب تمام الميل الكلي في
جيب تمام فضل داير السطح منحطا يحصل جيب الترس فزده
عليه المحفوظ الاول ان كان القطب هو الموافق والا فخذ
الفضل يحصل المحفوظ الثاني فاضربه في جيب تمام ارتفاع
القطب منحطا يحصل جيب الارتفاع هذا في المعلس واما
في الاعتدال فهو ان تضرب جيب تمام فضل داير السطح
في جيب تمام ارتفاع القطب منحطا يحصل جيب الارتفاع
فحصل الظل المبسوط لهذا الارتفاع هو الظل الواقع
واما السمت فهو ان تحصل البعد كما تقدم ثم اقسم
ظل ارتفاع الشمس عن افقك على جيب البعد منحطا وما
خرج فهو ظل فاستخرج قوسه وانظر بينه وبين ميله



السطح ان تساويا فلا سمت والا فخذ الفضل واقسمه
على الظل الواقع منحطا تحصل جيب السمت فوق المركز
ان كان الفضل لميل السطح تحته ان كان للاخر
هذا ان كان الغاية نيرا كما تقدم والا فالفرق بين القوس
المستخرجة وبين ارتفاع السطح ان تساويا او كان الفضل
لارتفاع السطح فلا شعاع للشمس على ذلك السطح حينئذ
وان كان الفضل للقوس المستخرجة تحصل ظلها المبسوط
وكل هذا العمل كما تقدم تحصل مقدار السمت تحت المركز
وجهته جهة البعد والله تعالى اعلم وصل الشيخ الى هنا
رحمه الله تعالى [illegible] على سيدنا محمد واله وصحبه وسلم

كان الفراغ من كتابته على يد العبد الفقير الى الله تعالى محمد بن [illegible] الفتح الحسيني
الصوفي [illegible] المحقق [illegible] الشيخ [illegible] الوفائي
غفر الله تعالى له [illegible] سنة [illegible]
وحسبنا الله ونعم الوكيل وصلى الله على سيدنا محمد واله وصحبه وسلم